Klinische Beiträge zur Thrombose und Embolie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer Hohen Medizinischen Fakultät

der

Philipps-Universität zu Marburg (Lahn)

vorgelegt von

Fritz Kohlhaas

approb. Arzt aus Lüdenscheid i. W.

1931

Buchdruckerei Karl Euker

Marburg-Lahn

Angenommen
von der Medizinischen Fakultät Marburg
am 5. November 1930.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Aus der Hessischen Hebammenlehranstalt in Mainz.
(Direktor Obermedizinalrat Dr. E. Puppel.)

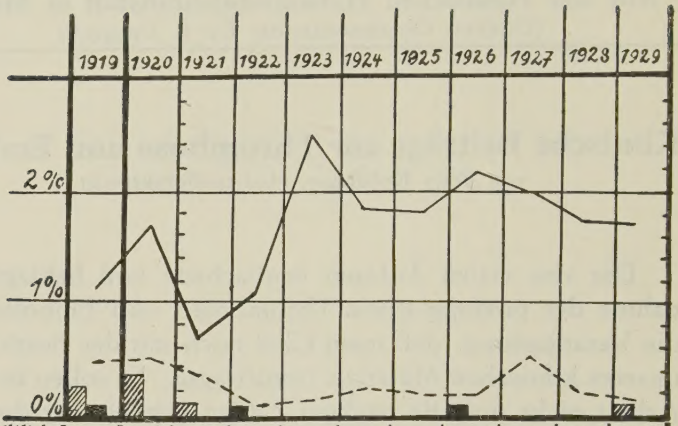
Klinische Beiträge zur Thrombose und Embolie

von **Fritz Kohlhaas**, Medizinalpraktikant.

Die von vielen Autoren beobachtete und beklagte Zunahme der postoperativen Thrombosen und Embolien war die Veranlassung, daß mein Chef mich mit der Bearbeitung unseres klinischen Materials beauftragte. Es sollen in dieser Arbeit nicht nur die nackten Zahlen gegeben werden. Ich will der Aetiologie, soweit sie klinisch erkennbar ist, nachgehen und die Erfolge und Mißerfolge unserer Therapie aufzeichnen.

In den Jahren 1919—1929 einschließlich wurden an unserer Klinik 10315 geburtshilfliche Fälle behandelt. Darunter waren 8456 Geburten, 1689 Aborte und 116 Tubargraviditäten. 54 Patientinnen wurden nach draußen erfolgter Geburt zur Weiterbehandlung eingewiesen. Von der Gesamtzahl starben 81 Patientinnen = 0,78%, davon 8 an einer Embolie, 3 an einer septischen Thrombophlebitis; d. i. 9,87% bzw. 3,75% der Todesfälle. Auf die Gesamtzahl der geburtshilflichen Fälle berechnet, bedeuten diese 11 Todesfälle 0,11% der Gesamtmortalität.

Es ereigneten sich 172 Erkrankungen an puerperaler Thrombose = 1,67%, in deren Verlauf 16 Embolien auftraten, von denen 7 tödlich endeten. Außerdem wurden noch 15 Patientinnen von Embolien befallen, bei welchen keine offensichtliche Thrombose bestand; von diesen kam eine ad exitum. An Thrombose erkrankten also insgesamt 1,67% aller Wöchnerinnen, an Embolie 0,301%; infolge Embolie kamen ad exitum 0,077%, infolge septischer Thrombose 0,025%. Wie sich die Prozentzahlen der einzelnen Jahre verhalten, zeigt kurvenmäßig Tabelle 1, zahlenmäßig Tabelle 2.



	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929
Geburtshiltliche Fälle pro Jahr	860	1126	1026	877	711	816	945	949	949	961	1098
Thrombosen	10;1	19;0	7;0	9;1	18;0	16;0	17;0	21;1	19;0	17;0	19;0
Embolien	4;2	6;4	4;1	1;0	1;0	2;0	2;0	2;0	5;0	2;0	2;1

Tabelle 1.

Die schwarze Kurve bedeutet die Prozentzahl der Thrombosehäufigkeit, die schwarzen Kästchen der Sterblichkeit. Die chaffrierte Kurve bzw. Kästchen bedeuten die prozentuale Erkrankung bzw. Sterblichkeit an Embolie. — In den bei den untersten Zahlenreihen bedeuten die Zahlen vor dem Semikolon die Anzahl der Erkrankungen, die Zahlen hinter demselben die Anzahl der Todesfälle an Thrombose bzw. Embolie.

	Prozentzahl der an			
	Thrombose Erkrankten	Thrombose Verstorbenen	Embolie Erkrankten	Embolie Verstorbenen
1919	1,16	0,12	0,47	0,23
1920	1,67	—	0,52	0,36
1921	0,68	—	0,39	0,097
1922	1,03	0,11	0,11	—
1923	2,53	—	0,14	—
1924	1,92	—	0,25	—
1925	1,79	—	0,21	—
1926	2,21	0,11	0,21	—
1927	2,0	—	0,52	—
1928	1,76	—	0,21	—
1929	1,73	—	0,18	0,09

Die Tabellen zeigen, daß in den ersten 4 Nachkriegsjahren die Zahl der Erkrankungen an Thrombose gegenüber dem Jahre 1923, das einen besonders starken Anstieg aufweist, verhältnismäßig niedrig ist. Dagegen sind die Embolien häufiger bis zum Jahre 1922, von welchem ab sie sich fast auf einer Geraden bewegen mit Ausnahme von 1929, in dem ein Anstieg erfolgt. Auffallend ist, daß $^{9}/_{11}$ der Todesfälle an Thrombose und Embolie in die ersten 4 Jahre nach dem Kriege fallen, während das Jahr 1923 mit seiner großen Thrombosenzahl keinen Exitus aufzuweisen hat.

	Zahl	Anzahl der an Thrombose Erkrankten = %-Zahl	Thrombose Verstorbenen = %-Zahl	Embolie Erkrankten = %-Zahl	Embolie Verstorbenen — %-Zahl
Spontangeburten .	7477	140 = 1,87%	2 = 0,026%	16 = 0,21%	4 = 0,05%
Zangengeburten .	279	15 = 5,34%	—	3 = 1,08%	1 = 0,36%
Sectio caesarea .	168	10 = 5,95%	—	3 = 1,79%	1 = 0,59%
Wendungen	156	4 = 2,56%	—	2 = 1,28%	—
Perforation .	42	2 = 4,76%	—	1 = 2,38%	—
Dekapitation . .	2	2 = 100%	—	—	—
Tubarabort .	116	5 = 4,32%	—	4 = 3,44%	—
Abort . . .	1689	9 = 0,53%	1 = 0,06%	2 = 0,12%	2 = 0,12%

Tabelle 3.

Von den 7477 Wöchnerinnen, die spontan entbunden haben, erkrankten 140 an Thrombose, die zweimal als septische Thrombophlebitis zum Tode führte; 16 von diesen Wöchnerinnen bekamen eine Embolie, 4 davon endeten tödlich. Von 279 per forcipem Entbundenen erkrankten 15; 3 bekamen eine Embolie, davon ging eine zugrunde.

Nach 168 Kaiserschnitten sahen wir die Erkrankung zehnmal auftreten, 3 bekamen eine Embolie, eine davon endete tödlich (die einzige tödliche Embolie, bei der keine offensichtliche Thrombose bestand); nach 156 Wendungen 4 Thrombosen, 2 Embolien; nach 42 Perforationen und 2 Dekapitationen 4 Thrombosen und eine Embolie; nach 116 Tubararborten 5 Thrombosen, 4 Embolien; nach 1689 Aborten 9 Thrombosen, von denen eine als septische Thrombose tödlich endete; ebenso führten die beiden Embolien zum Tode. Tabelle 3 gibt über die Prozentzahlen Auskunft und zeigt uns, daß die künstlichen Entbindungen bei weitem am stärksten von Thrombosen und Embolien befallen werden, ebenso die wegen Tubargravidität Operierten. Die Aborte erscheinen weniger gefährdet als die Spontangeburten.

Betrachten wir nunmehr das Alter unserer Patientinnen, so sehen wir, daß Erstgebärende bis zum 26. Lebensjahr 19mal an Thrombose und 4mal an Embolie mit 2 Todesfällen erkrankten, Erstgebärende vom 27.—45. Lebensjahr 29mal an Thrombose mit einem tödlichen Ausgang und 5mal an Embolie mit einem Exitus, dass dagegen Mehrgebärende in allen Lebensaltern 124mal an Thrombose mit 2 Todesfällen und 22mal an Embolie mit 5 Todesfällen erkrankten. Bezogen auf die Zahl der Erkrankungen machen die pl. p. 72,09 % der an Thrombose und 12,9 % der an Embolie Erkrankten aus. Die Sterblichkeit der Erkrankten belief sich auf 1,16 %, bzw. 0,58 %, bzw. 0 % an Thrombose, auf 16,13 %, bzw. 3,25 %, bzw. 6,45 % an Embolie. (Vgl. Tab. 4).

	Zahl und Prozentzahl der an			
	Thrombose Erkrankten	Thrombose Verstorbenen	Embolie Erkrankten	Embolie Verstorbenen
jüngere I. p. . .	19 = 11,05%	—	4 = 12,9%	2 = 6,45%
ältere I. p. . . .	29 = 11,86%	1 = 0,58%	5 = 16,13%	1 = 3,23%
Mehrgebärende .	124 = 72,09%	2 = 1,16%	22 = 70,97%	5 = 16,13%

Tabelle 4.

Man sieht also, daß sowohl was die Häufigkeit der Krankheits- wie der Todesfälle anbetrifft, die Mehrgebärenden am schlechtesten abschneiden. Die Disposition zur Thrombose scheint bei den pl. p. eine größere zu sein. Befallen werden in der Hauptsache die Vena saphena magna, rechts sowohl links; dann folgen im weiteren Abstand die Vena poplitea und die Vena femoralis. In einigen Fällen bestand eine Thrombose der Beckenvenen. Was das Auftreten der Thrombosen anbetrifft, so sehen wir, daß die meisten am 1.—4. Wochenbettstage auftreten (=56,2 %). Nach dem 10. Wochenbettstage treten noch 16,8 % Thrombosen auf. Die Embolien verteilen sich beinah gleichmäßig auf die einzelnen Wochenbettstage. (Vgl. Tab. 5).

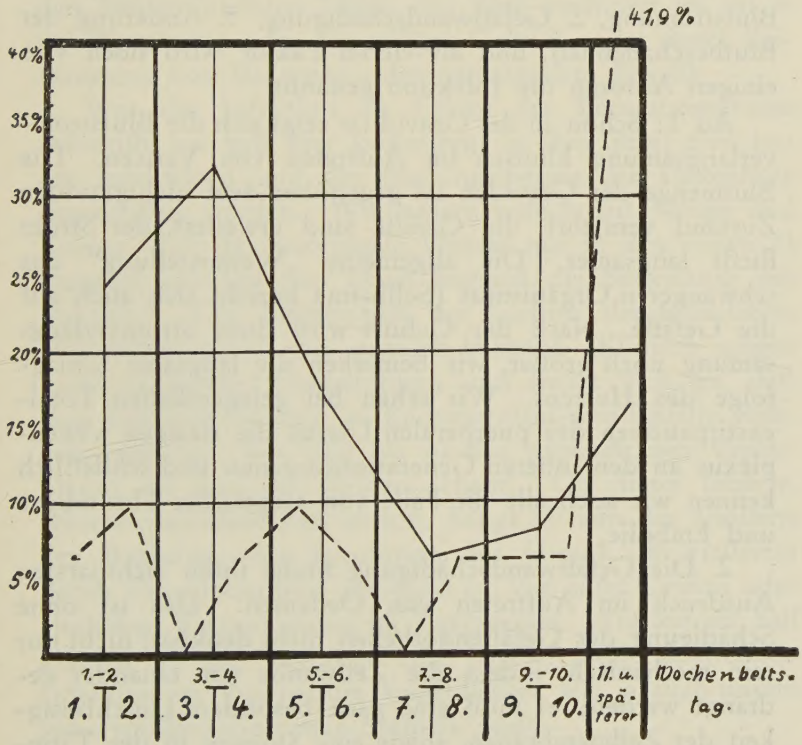


Tabelle 5.

——— Thrombosen – – – Embolien

Auffallend und wohl den allgemeinen Erfahrungen entsprechend ist es, daß eine große Anzahl, bei uns 13 = 41,9% Embolien nach dem 10. Wochenbettstage auftreten. Davon wurden betroffen 3 Schnittentbindungen, 2 Zangen, eine manuelle Placentalösung, eine Abrasio, 6 Spontangeburten; alle weisen eine Thrombophlebitis der Vena femoralis auf. Das sind die Fälle, die viele Kliniker zum Frühaufstehen der Wöchnerinnen veranlaßt haben, weil sie in der Blutstromverlangsamung die hauptsächlichste Aetiologie der Thrombose zu sehen glaubten.

Um auf die Theorie der Thromboseentstehung einzugehen, so ist die herrschende Meinung, daß sie abhängig ist von drei Faktoren: 1. Änderung (Verlangsamung) der Blutströmung, 2. Gefäßwandschädigung, 3. Änderung der Blutbeschaffenheit, und als vierter Faktor wird noch von einigen Autoren die Infektion genannt.

Ad 1: Schon in der Gravidität zeigt sich die Blutstromverlangsamung klinisch im Auftreten von Varicen. Die Blutmenge der Graviden ist gegenüber dem nichtgraviden Zustand vermehrt, die Gefäße sind erweitert, der Strom fließt langsamer. Die allgemeine „Weiterstellung" des schwangeren Organismus (Sellheim) bezieht sich auch auf die Gefäße. Nach der Geburt wird diese Stromverlangsamung noch größer, wir bemerken die langsame Schlagfolge des Herzens. Wir sehen bei gelegentlichen Totalexstirpationen des puerperalen Uterus die riesigen Venenplexus an den inneren Generationsorganen und schließlich kennen wir auch alle die Fälle von aseptischer Thrombose und Embolie.

2. Die Gefäßwandschädigung findet ihren sichtbarsten Ausdruck im Auftreten von Oedemen. Das ist ohne Schädigung der Gefäßendothelien nicht denkbar, nicht nur rein mechanisch, indem die Zellwände von einander gedrängt werden; es muß eine ganz besondere Durchlässigkeit der Zellmembranen, sowie eine Störung in der Tätigkeit der einzelnen Zellen selbst angenommen werden. Es müssen bio-pathologische Vorgänge sich in den einzelnen

Zellen abspielen, die sich bis jetzt noch unserer Kenntnis entziehen, und die vielleicht auf graviditätstoxische Vorgänge, vielleicht auch nur auf Änderung in der Blutzusammensetzung zurückgeführt werden können. Hueck legt besonderen Wert auf das Verhältnis: Gefäßendothel-Blutflüssigkeit. Er versteht unter normergischen Verhalten den Verschluß der Endothelwunde durch einen Plättchenthrombus, den Heilthrombus; unter hypergischem Verhalten das Weiterwachsen des Thrombus: Emboliegefahr! Unter anergischem Verhalten versteht er: trotz Gefäßendothelschädigung tritt kein Verschluß der Wunde durch einen Thrombus ein. Bei dem normergischem Verhalten besitzt das Blut eine normale Beschaffenheit, während in den beiden anderen Fällen das Blut verändert ist, sei es das Blutplasma oder die zelligen Gebilde, oder durch Beimengung von Bakterien oder parenteralem Eiweiß.

Was die Infektion als Faktor der Thrombosegenese anbetrifft, so soll hier keineswegs in den Streit zwischen der infektiösen und der Stauungstheorie der Thrombose eingegriffen werden. Wir wissen jedoch seit Menge und Krönig, daß der puerperale Uterus nur in den ersten 24 Stunden keimfrei ist. Dann beginnt die Besiedlung mit Bakterien. Die Infektiosität der Lochien der fieberfreien Wöchnerinnen ist zur genüge bekannt. Klinisch zeigen leicht subfebrile Temperaturen und hoher Puls an, daß eine Bakterieninvasion in Endometrium und Gefäße stattgefunden hat. Von hier bis zu den parametranen Venenplexus ist nur ein kleiner Schritt. Ob dieser letztere, schwerwiegendere Fall eintritt, hängt ab von der Virulenz der Bakterien, der Involution des Uterus, die vielleicht durch Eihautretention verzögert ist, von einer Cystitis oder ähnlichen Erkrankungen im Puerperium. Auf keinen Fall können wir die Aetiologie einer leichteren oder schwereren Infektion im Puerperium ausschließen, wie ja auch unsere geburtshilflich-operative Statistik zeigt.

Sellheim hält außer diesen Faktoren noch die Schwächung der Herzkraft für disponierend und erklärt diese durch

den Krieg und seine Nöte: Hungerherz, Überanstrengungsherz. Diese Äußerungen von Sellheim sind von großer Wichtigkeit; weisen sie uns doch abseits von der Laboratoriumsforschung auf die erschütternden Ereignisse hin, denen unsere heranwachsende Jugend durch Hungersnot und Entbehrungen ausgesetzt war. Daß dies sich erst einige Jahre nach dem Kriegsschluß offenbarte, nimmt nicht wunder. Gerade die älteren Erst- und Mehrgebärenden werden betroffen, weil ihr Herz und Gefäßsystem noch leidlich funktioniert, aber bei besonderen Anlässen versagt. Und der Sport, der bei kräftiger Ernährung und nicht zu großer Anstrengung das geschwächte Herz und die geschwächte Konstitution wieder kräftigen soll, ist doch nur einem geringen Teil, dem kleinsten Teil der weiblichen Bevölkerung zugängig. Auch Pankow hält die konstitutionelle Schwächung der Frauen während des Krieges für wichtig.

Zweifellos spielen die Varicen in der Aetiologie der Thrombose eine gewisse Rolle, da sich gerade in ihnen sehr häufig Thrombosen bilden. Daß diese oberflächlichen Venenentzündungen an Ober- und Unterschenkeln anders bewertet werden müssen als die Thrombosen der Femoral- oder Beckenvenen liegt auf der Hand. Bei den Varicen liegt bereits eine Gefäßwandschädigung vor, welche bei der Stromverlangsamung im Puerperium ohne weiteres zu einem Gefäßverschluß durch Thrombose führt. Nicht ganz selten sehen wir eine solche schon in der Gravidität auftreten. Von den 187 an Thrombose und Embolie erkrankten Wöchnerinnen waren mit Varicen behaftet 79, also 42,27%; darunter waren 62 Mehrgebärende. Leider ließ sich aus den Krankengeschichten die Lokalisation der Varicen nicht feststellen, sodaß man nicht sagen kann, ob diese betreffenden Venen auch von Thrombosen befallen wurden.

Es ließ sich feststellen, daß 144 Wöchnerinnen (7,48% der Erkrankten) einen Herzklappenfehler hatten. Jedoch befand sich keiner im Stadium der Dekompensation, die

Bedeutung eines ausgesprochenen Herzklappenfehlers für das Zustandekommen einer Thrombose scheint demnach gering zu sein.

Als aetiologische Momente, die mit der Geburt selbst im Zusammenhang stehen, kommen in Betracht: Das Gewicht des Kindes, frühzeitiger Blasensprung und die Dauer der Geburt. In 67 Fällen war das Kind schwerer als 3500 g. Der Blasensprung erfolgte 2 Stunden und früher in 54 Fällen (28,7%) in 31 Fällen (16,9%) weniger als 15 Minuten ante partum. Die Geburt dauerte bei 13 I. p. 20 Stunden und länger, bei 21 pl. p. 12 Stunden und länger. Aus diesen Daten lassen sich keine Schlüsse ziehen.

Wichtiger ist der Blutverlust infolge der Geburt. In 85 Fällen = 45,5% betrug er über 300 g, in 41 von diesen Fällen (21,94%) über 500 g. Es könnte aber immerhin möglich sein, daß die Anaemie ein disponierendes Moment für das Zustandekommen einer Thrombose abgibt.

Daß die Dickleibigen stärker als andere von Thrombosen befallen werden, konnte ich an Hand unseres Materials nicht feststellen, da die Übergewichtigen nur 3,2% desselben darstellen. Die Untergewichtigen machen dagegen 4,65% der Erkrankten aus. Unter den von Embolien betroffenen sind 6 stark übergewichtig, d. h. 19,35%.

Im gleichen Zeitraum 1919—1929 wurden auf der Gynäkologischen Abteilung 2831 Fälle behandelt, davon erkrankten an Thrombose 30 Patientinnen = 1,09%; eine ging an einer septischen Thrombophlebitis zugrunde. 8 Patientinnen von denen 4 vorher eine Thrombose hatten, erlitten eine Embolie = 0,27%, davon waren 2 tödlich = 0,07%. Insgesamt starben jedoch 53 Patientinnen, d. h. 0,8%. — Von diesen 2831 Fällen wurden 879 konservativ behandelt; 1208 Patientinnen machten eine leichte Operation durch, d. h. ohne Eröffnung des Peritoneums, und 744 eine schwere, d. h. mit Eröffnung des Peritoneums. Von den konservativ behandelten erkrankte eine an Thrombose, die eine Embolie im Gefolge hatte; eine andere erlitt eine tödliche Embolie. Von den Leichtoperierten wurden 9 von

einer Thrombose befallen, von den Schweroperierten 20, von denen eine infolge septischer Thrombophlebitis tödlich endete, und 2 andere eine Embolie erlitten. 4 weitere Schweroperierte erlitten eine Embolie ohne nachweisbare Thrombose, davon war eine tödlich. Tabelle 6 führt uns die prozentuale Erkrankung an Thrombose und Embolie in den einzelnen Jahren vor Augen.

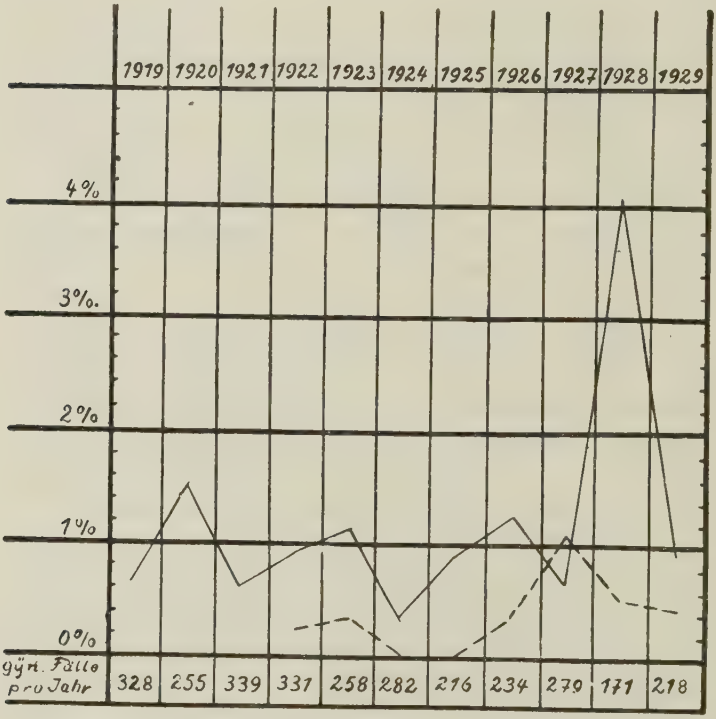


Tabelle 6.

Dabei sehen wir, daß durchschnittlich 1% der Patientinnen eine Thrombose bekommen haben, abgesehen von 1928. Die niedrigste Zahl hat 1924 mit 0,35% aufzuweisen. Einen kolossalen Anstieg zeigt 1928 mit 4,1% Thrombosen, aber 0% Embolien. Die meisten Embolien hat das Jahr 1927 mit 1,07%. Unmittelbar nach dem Krieg war die gynäkologische Abteilung frei von Embolien. Die Jahre

1923, 1926 und 1929 sind mit 0,39%, bzw. 0,43%, bzw. 0,46% daran beteiligt.

Was das Alter unser Patientinnen anbetrifft, so wurden im Alter von 23—30 Jahren befallen von Thrombose 3 Patientinnen, von Embolie 2 (ohne vorhergehende offensichtliche Thrombose); im Alter von 31—40 Jahren erkrankten 8 an Thrombose und 3 an Embolie, davon eine ohne Thrombose; im Alter von 41—50 Jahren 11 an Thrombose, 2 an Embolie, davon eine ohne Thrombose; im Alter von 51—60 Jahren 5 an Thrombose; im Alter von 61—70 Jahren 3 an Thrombose, eine an Embolie ohne Thrombose. Die tödlichen Embolien betrafen eine 46- bzw. eine 68-jährige Patientin.

Von den an Thrombose erkrankten Patientinnen hatten einen Herzfehler 4, also 13,33%; einer davon war im Stadium der Dekompensation; dagegen war bei den von einer Embolie betroffenen kein Herzfehler nachzuweisen, ebenso keine Adipositas, die jedoch bei 2 Fällen mit Thrombose vorhanden war.

Vergleichen wir die Zahlen der Fälle von Thrombose und Embolie der gynäkologischen Abteilung mit denen der geburtshilflichen Abteilung, so können wir folgendes feststellen: In den ersten 4 Jahren nach dem Krieg sind die Prozentzahlen ungefähr gleich, was Thrombosen anbetrifft; dagegen haben wir auf der gynäkologischen Abteilung keine Embolien, während diese auf der geburtshilflichen Abteilung $^{7}/_{8}$ aller Emboliefälle ausmachen. Im Jahre 1923 ist auf der geburtsh. Station ein starker Thrombosenanstieg auf 2,53% zu verzeichnen, der sich in den folgenden Jahren um 2% bewegt. Auf der gynäkologischen Abteilung zeigt die Thrombosehäufigkeit ein wechselndes Verhalten, hält sich jedoch durchschnittlich um 1% bis auf das Jahr 1928, das einen steilen Anstieg auf 4,1% zeigt. Was Embolien anbetrifft, so ist auf beiden Abteilungen 1927 ein gesteigertes Auftreten zu beobachten. Es ergibt sich also 1927 auf der geburtshilflichen Abteilung eine Steigerung auf 0,52% gegenüber 1926 und 1925 mit je

0,21%, auf der gynäkologischen Abteilung eine Steigerung auf 1,07% gegenüber 1926 mit 0,43% und 1925 mit 0%. Also auf beiden Stationen ist gegenüber dem Vorjahre eine Emboliezunahme um's 2½fache zu verzeichnen, eine Beobachtung, die der von Schulz, der an Hand des Wiesbadener Sektionsmaterials eine Steigerung auf das 4fache feststellte, entsprechen würde. Für das erste Halbjahr 1928 stellte er sogar eine Vermehrung auf das 11fache fest, bei Thrombosen auf das 6fache, dagegen nehmen bei uns die Embolien wieder ab. Auf der gynäkologischen Abteilung haben wir eine Vermehrung der Thrombosen um's 4fache, was also der Beobachtung von Schulz entspräche, dagegen ist auf der geburtshilflichen Abteilung keine Steigerung zu verzeichnen.

Es steht demnach fest, daß sich in den letzten Jahren die Erkrankungen an Thrombose, wie auch an Embolie gehäuft haben. Da damit auch die Gefahr der Embolietodesfälle vergrößert ist, die eine böse Überraschung für den Operateur wie den Geburtshelfer darstellen, so muß das Äußerste versucht werden, die Erkrankungsquote herabzudrücken. Es kommt darauf an, die Erkrankung zu verhüten. Wir lassen unsere Wöchnerinnen am 7. Tage aufstehen, lassen sie jedoch vom 4. Wochenbettstage an Wochenbettgymnastik treiben. Von Jaschke empfiehlt bei Wöchnerinnen das Frühaufstehen, und gibt an, bei seinem Gießener Material 0,58% Thrombosen und 0,07% Embolien zu haben. Er rechnet jedoch Varixthrombosen und Thrombophlebitiden oberflächlicher Schenkelvenen, da darnach Embolien nicht vorkommen, nicht mit; dann würde sich die Zahl auf 1% bzw. 1,3% erhöhen. Bei nnserer Durchschnittszahl von 1,67% sind sämtliche Thrombosen eingerechnet. Mit der von Jaschke'schen Einteilung verglichen, würde sich die Zahl auf 0,68% erniedrigen, wenn 123 Thrombophlebitiden oberflächlicher Venen abgerechnet werden. Wir haben also 1/10% Thrombosen mehr zu verzeichnen als die Gießener Klinik, die Embolien sind mit 0,07% auf gleicher Höhe. — Patientinnen, die zu uns zur gynäkologi-

schen Operation kommen, werden genau beobachtet und vorbereitet. Sehr bewährt hat sich uns in letzter Zeit die Kaufmann'sche Herzfunktionsprüfung, auf Grund deren wir gelegentlich leichte Herzinsuffienzfälle feststellen konnten. Soweit die Möglichkeit besteht, erhalten die Patientinnen ca. 8 Tage vor der Operation Herzmittel. So versuchen wir die Herzkraft zu stärken, um damit einmal die Patientin für die Operation vorzubereiten, und zweitens soll die Herztherapie prophylaktisch gegen die Thrombosebildung wirken. Diese Herztherapie setzen wir neuerdings einige Tage p. op. noch fort. Payr empfiehlt bei Operierten Verbesserung der Blutströmung, Bekämpfung des Meteorismus, Atemgymnastik. Wir haben diesen Vorschlag in Anwendung gebracht. Eine Zeit lang haben wir sowohl bei Wöchnerinnen wie Operierten prophylaktisch gegen die Thrombosebildung Schilddrüsenpräparate gegeben.

Dieses Verfahren empfehlen Boshamer, Payr und Fründ; letzterer will auf Grund dieser Prophylaxe bei 6900 Operierten nur 0,04% Embolien gesehen haben. Wir haben jedoch keine guten Erfahrungen sammeln können, eine Beobachtung, die auch von Morawitz mitgeteilt wird, der angibt, daß ein Fortschreiten bestehender Thrombosen nicht verhindert wird. Bültemann berichtet über prophylaktische Maßnahmen an der Hallenser Frauenklinik; in der Zeit vom 1. 5. 1927 bis 1. 5. 1928 traten dort nach 744 gynäkologischen Operationen 24 (=3,2%) Thrombosen und Embolien auf. Prophylaktisch wurde Natrium citricum und Hirudin gegeben. Beides wurde jedoch wegen der schädlichen Nebenwirkungen der wirksamen Dosen aufgegeben. Ungünstig verliefen auch Versuche mit Aolan, Eigenblut, Melaninsäuere-derivaten und Zinksulfatlösung.

Als prämonitorisches Symptom hält Gragert das Mahler'sche Zeichen für bedeutungsvoll. Bültemann dagegen hält es für diagnostisch nicht verwertbar. Bei unseren puerperalen Thrombosen war das Maler'sche Zeichen in 28 Fällen (=16,2%) positiv, eine allzugroße Bedeutung ist ihm also nicht beizulegen. Boshamer, ebenso Bülte-

mann und Gragert betonen die Verkürzung der Blutgerinnungszeit bei Thrombosen, die bereits mehrere Tage vorher auftritt. Sie empfehlen die Beobachtung der Blutgerinnungszeit als diagnostisches Hilfsmittel.

In letzter Zeit haben wir das Germanin prophylaktisch angewandt, jedoch ohne Erfolg.

Von der alten Thrombosetherapie: Hochlagern der Extremität und feuchte Umschläge sind wir abgekommen; wir behandeln die bestehenden Thrombosen jetzt nach Payr mit täglichen Senfwickeln und Föhnen. Diese Therapie erscheint uns sehr gut. Bei oberflächlichen Thrombosen wenden wir den Verband nach Fischer an und lassen die Patientinnen damit aufstehen. Bestehende Varicen werden jetzt von vornherein gewickelt (Payr); auch das ist empfehlenswert.

	Peritonitis	*Herzschwäche*	*Pneumonie*	*Sepsis*	*Verblutung*	*Eklampsie*	*Encephalitis lethárg.*	*Thrombose bwz. Embolie*
1919	—	1	3	—	1	4	—	3
1920	—	1	—	—	2	—	—	4
1921	4	—	—	—	3	1	1	1
1922	1	1	1	3	—	—	—	1
1923	2	2	—	1	1	—	—	—
1924	2	1	—	3	2	1	—	—
1925	—	2	—	1	1	—	—	—
1926	2	1	—	1	—	—	—	1
1927	3	1	—	1	—	—	—	—
1928	3	1	1	—	—	—	—	—
1929	5	1	1	1	1	1	—	1
	22 = 27,2%	12 = 14,8%	6 = 7,4%	11 = 13,6%	11 = 13,6%	7 = 8,8%	1 = 1,2%	11 = 13,6%

Tabelle 7.

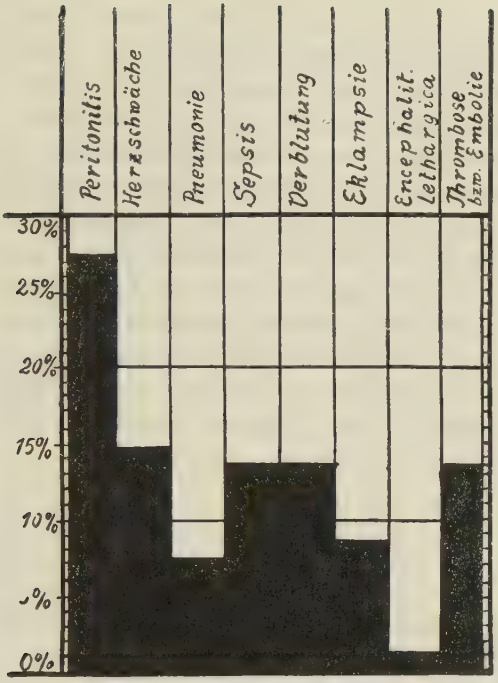


Tabelle 7a.

Durch die Embolietodesfälle wird der Arzt oft um die schönste Frucht seines Wirkens, die Wiederherstellung der Gesundheit, betrogen. Und gerade diese Todesfälle sind besonders schmerzlich und tragisch, weil sie oft wie der Blitz aus heiterem Himmel, nach glücklich beendeter Operation, nach schwieriger Geburt so urplötzlich geschehen, und der Arzt diesem Ereignis machtlos gegenüber steht. Deswegen wird der Embolie auch das rege Interesse entgegengebracht. Ob nun aber die Embolie als Todesursache am meisten zu fürchten ist, kann nur durch einen Vergleich mit anderen Todesursachen festgestellt werden. In dem angegebenen Zeitraum 1919—1929 starben auf der geburtshilflichen Abteilung insgesamt 81 Patientinnen, davon 11 an Embolie bzw. Thrombose (=13,6%). Also 86,4% der Todesfälle haben eine andere Todesursache. Davon sind noch abzurechnen 7 Todesfälle an Eklampsie

und einer an Encephalitis lethargica, sodaß aber immerhin noch 76,6% übrig bleiben. Tabelle 7 zeigt uns die Häufigkeit der verschiedenen Todesursachen in den einzelnen Jahren und als Gesamtresultat, daß 22 Patientinnen (=27,2%) an Peritonitis 12 (=14,8%) an Herzschwäche, 6 (=7,4%) an Pneumonie, je 11 (=13,6%) an Sepsis bzw. Verblutung ad exitum gekommen sind. (Vgl. Tabelle 7a). Tabelle 8 zeigt uns die Häufigkeit der verschiedenen Todesursachen nach den Entbindungsmöglichkeiten. Die meisten Patientinnen sind also an Peritonitis gestorben, und zwar doppelt soviel wie an Thrombose und Embolie zusammen. Die gleiche Anzahl Todesfälle wie nach Thrombose plus Embolie haben wir nach Sepsis, Herzschwäche und Verblutung; die Hälfte nach Pneumonie.

	Peritonitis	*Herz-schwäche*	*Pneumonie*	*Sepsis*	*Verblutung*	*Eklampsie*	*Encephalitis lethargica*	*Thrombose bzw. Embolie*
Spontangeburt . .	3	4	4	2	2	3	—	6
Abort	7	1	1	3	—	—	1	3
Sectio caes. ets. vag.	7	2	1	—	2	2	—	1
Forceps	—	2	—	—	—	2	—	1
Wendung	2	2	—	2	6	—	—	—
Perforation . . .	—	1	—	1	—	—	—	—
Manuelle Placentalösung	—	—	—	4	—	—	—	—
Tubarabort + 1 Uterusexstirp.	3	—	—	—	—	—	—	—

Tabelle 8.

Auf der gynäkologischen Abteilung sind die Verhältnisse ähnlich. Es starben hier insgesamt 53 Patientinnen, davon 2 an Embolie und eine an septischer Thrombose, zusammen 5,7%. Auch hier sind Peritonitis, Sepsis und Herzschwäche, sowie allgemeiner Marasmus die Haupttodesursachen. Wie die Verhältnisse in den einzelnen Jahren, ferner nach den verschiedenen Erkrankungen liegen, zeigen die Tabellen 9—11.

Tabelle 9.

	Peritonitis	*Pneumonie*	*Herz-schwäche*	*Sepsis*	*Marasmus*
1919	1	—	—	2	—
1920	1	—	—	2	—
1921	2	3	—	3	—
1922	1	—	5	2	1
1923	—	—	1	1	—
1924	—	—	1	—	2
1925	6	—	—	1	—
1926	4	—	—	—	1
1927	2	—	2	1	1
1928	—	—	1	1	1
1929	1	—	3	—	—
Summe	18	3	13	13	16

Tabelle 10.

Operationen ohne Eröffnung d. Peritoneums	—	1	—	4	—
Operationen mit Eröffnung des Peritoneums	15	1	9	1	1
konservat. behandelte Fälle	3	1	4	8	5

Tabelle 11.

Febris puerperal	4	—	1	5	—
Sepsis bzw. Endometritis p. ab.	1	1	3	5	—
Myom	2	—	1	—	—
Adnextumor	4	—	1	—	—
Ca. und andere malign. Tumor.	2	2	5	—	4
Tubarabort	3	—	—	—	—
Peritonitis	2	—	—	1	1
Retrofl. uteri	—	—	—	1	—
Gravidität (Sepsis)	—	—	—	1	—
Perniciöse Anaemie	—	—	—	—	1
Uterusruptur	—	—	1	—	—
Meno-Metrorrhagie	—	—	1	—	—

Daraus sieht man, daß auf der gynäkologischen Abteilung die Peritonitis 6mal so oft die Todesursache war wie Embolie plus Thrombose, Herzschwäche und Sepsis mehr als 3mal und Marasmus 2mal so häufig. Dieselbe Anzahl an tödlichen Ausgängen weist die Pneumonie auf. Tabelle 9 zeigt, daß Operationen mit Eröffnung des Peritoneums in ihrem Heilerfolg durch Peritonitis sehr gefährdet sind.

Aus den zuletzt angestellten Vergleichen erkennt man, daß nach unserem Material die größte Gefahr für unsere Patientinnen die Peritonitis bildet, danach auf der gynäkologischen Abteilung Sepsis und Herzschwäche, während auf der geburtshilflichen Abteilung die durch Sepsis, Herzschwäche, Verblutung und Embolie plus Thrombose bedingten Verluste ungefähr gleich groß sind.

Sind wir gegen die Embolie ohne vorhergehende thrombotische Erscheinungen, so gut wie machtlos, so muß unsere Aufmerksamkeit besonders auf die beginnende Thrombose gerichtet sein; da sie in der Mehrzahl der Fälle zwischen dem 1. bis 4. Tage auftritt, haben wir uns auf Grund der vorliegenden Arbeit noch nicht zum Frühaufstehen entschließen können. Prophylaktisch wenden wir die Vorbehandlung jeder Kreislaufschwäche vor gynäkologischen Operationen, im Wochenbett, den Spaziergang im Bett an. Dieser wird jedoch beim Auftreten von Schmerzen in der Fußsohle oder in der Wade abgesetzt.

Zum Schluß möchte ich nicht versäumen, meinem verehrten Chef, Herrn Obermedizinalrat Dr. *Puppel* in Mainz für die Überweisung des Themas sowie Herrn Geheimrat Prof. Dr. *Kehrer* in Marburg für die Annahme desselben meinen Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Hueck: Klin. Wo. 1929, Nr. 40, S. 1883.
Payr: Klin. Wo. 1929, Nr. 40, S. 1884.
Morawitz: Klin. Wo. 1929, Nr. 40, S. 1884.
Pankow: Zbl. f. Gyn. 1929, Nr. 12, S. 765.
Bültemann: Zbl. f. Gyn. 1929, Nr. 20, S. 1218.
Fründ: Zbl. f. Gyn. 1929, Nr. 25.
Gragert: Zbl. f. Gyn. 1929, Nr. 35, S. 2248.
Sellheim: Zbl. f. Gyn. 1929, Nr. 42, S. 2654.
Schulz: Krankheitsforschung 1929, Nr. 2.
v. Jaschke: Archiv f. Gyn. Bd. 129, S. 951.
Boshamer: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1929.

Lebenslauf.

Ich wurde geboren am 24. Dezember 1903 in Lüdenscheid i. Westf. als ältester Sohn des Metzgermeisters Friedrich Wilhelm Kohlhaas und seiner Ehefrau Anna geb. Quabeck. In meiner Heimat besuchte ich zunächst die Volksschule, dann das Realgymnasium. Nach der Ostern 1923 bestandenen Reifeprüfung studierte ich in Marburg zunächst zwei Semester Chemie, dann in Marburg und Frankfurt Medizin. Während dieser Zeit waren meine Lehrer die Herren: Prof. Dr. Göppert, Prof. Dr. Dittler, Prof. Dr. von Auwers, Prof. Dr. Schäfer, Prof. Dr. Clausen, und Prof. Dr. Korschelt. Meine klinischen Lehrer waren die Herren: Prof. Dr. Volhard, Prof. Dr. Schmieden, Prof. Dr. Fischer-Wasels und Prof. Dr. Neißer in Frankfurt a. M. und die Herren Prof. Dr. Schwenkenbecher, Prof. Dr. Ed. Müller, Prof. Dr. Läwen, Prof. Dr. Klapp, Geh. Rat Prof. Dr. Kehrer, Prof. Dr. Versé, Prof. Dr. Uffenorde, Prof. Dr. Freudenberg, Prof. Dr. Kretschmer, Prof. Dr. Grüter, Prof. Dr. Gürber, Prof. Dr. Ruete, Prof. Dr. Bonhoff, Prof. Dr. Hildebrand und Prof. Dr. Göppert in Marburg,

Das Staatsexamen legte ich im Sommer 1929 in Marburg ab. Während meiner Medizinalpraktikantenzeit war ich sieben Monate am Evangelischen Krankenhaus in Duisburg-Beeck und fünf Monate an der Hessischen Hebammen-Lehranstalt in Mainz tätig.